(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2023-21535
(P2023-21535A)
(43)公開日　令和5年2月14日(2023.2.14)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
G03G 15/00 (2006.01)		G03G	15/00	680	2H171
G03G 21/16 (2006.01)		G03G	21/16	152	5H572
H02P 5/46 (2006.01)		H02P	5/46	A	

審査請求　未請求　請求項の数　19　ＯＬ　（全10頁）

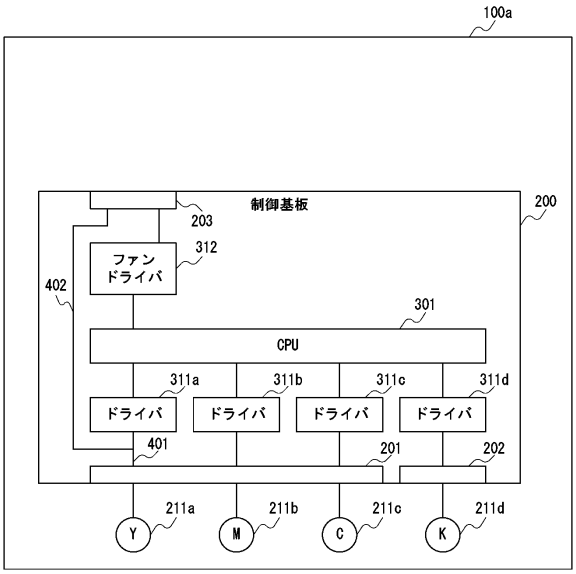
(21)出願番号　特願2021-126458(P2021-126458)
(22)出願日　令和3年8月2日(2021.8.2)

(71)出願人　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100099324
弁理士　鈴木 正剛
(72)発明者　七井 亮介
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
キヤノン株式会社内

Ｆターム（参考）　2H171　FA05 FA06 FA28 JA02 JA14 JA15 KA13 LA03 MA02 MA03 MA11 NA03 QA03 WA23
5H572　AA13 DD01 EE04 HC01 HC04 HC07 JJ03

(54)【発明の名称】　制御基板、画像形成装置

(57)【要約】
【課題】複数の電子機器で共通に使用される制御基板を提供する。
【解決手段】制御基板２００は、モータを制御する制御信号を出力するＣＰＵ３０１と、ＣＰＵ３０１から出力される制御信号に基づいて、モータを駆動する駆動信号を出力するドライバ３１１ａと、制御基板２００が画像形成装置１００ａに搭載された場合に、画像形成装置１００ａに搭載されたモータと接続されるコネクタ２０１と、制御基板２００が画像形成装置（１００ｂ）に搭載された場合に、画像形成装置１００ｂに搭載されたモータと接続されるコネクタ２０３と、コネクタ２０１とドライバ３１１ａとを接続し、ドライバ３１１ａから出力された駆動信号をコネクタ２０１に伝達する配線４０１と、配線４０１から分岐してコネクタ２０３とドライバ３１１ａとを接続し、ドライバ３１１ａから出力された駆動信号をコネクタ２０３に伝達する配線４０２と、を備える。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１の電子機器と第２の電子機器とで使用可能な制御基板であって、
モータを制御する制御信号を出力する制御手段と、
前記制御手段から出力される前記制御信号に基づいて、モータを駆動する駆動信号を出力する駆動手段と、
前記制御基板が前記第１の電子機器に搭載された場合に、前記第１の電子機器に搭載された前記モータとしての第１のモータと接続される第１のコネクタと、
前記制御基板が前記第２の電子機器に搭載された場合に、前記第２の電子機器に搭載された前記モータとしての第２のモータと接続される第２のコネクタと、
前記第１のコネクタと前記駆動手段とを接続し、前記駆動手段から出力された前記駆動信号を前記第１のコネクタに伝達する第１の配線と、
前記第１の配線から分岐して前記第２のコネクタと前記駆動手段とを接続し、前記駆動手段から出力された前記駆動信号を前記第２のコネクタに伝達する第２の配線と、
を備え、
前記制御手段は、前記制御基板が前記第１の電子機器に搭載された場合は前記第１のモータを制御する第１の制御信号を前記制御信号として出力し、前記制御基板が前記第２の電子機器に搭載された場合は前記第２のモータを制御する第２の制御信号を前記制御信号として出力することを特徴とする、
制御基板。
【請求項２】
前記駆動手段は、前記制御基板が前記第１の電子機器に搭載される場合に前記第１のコネクタを介して前記第１のモータに接続され、前記制御基板が前記第２の電子機器に搭載される場合に前記第２のコネクタを介して前記第２のモータに接続されることを特徴とする、
請求項１に記載の制御基板。
【請求項３】
前記制御基板は矩形であり、前記第１のコネクタは前記制御基板の平行な二辺の一方側に設けられ、前記第２のコネクタは前記制御基板の前記平行な二辺の他方側に設けられることを特徴とする、
請求項１又は２に記載の制御基板。
【請求項４】
前記平行な二辺は、前記制御基板の短手方向に離れた二辺であるであることを特徴とする、
請求項３に記載の制御基板。
【請求項５】
前記平行な二辺は、前記制御基板が前記第１の電子機器又は前記第２の電子機器に搭載された際の鉛直方向に離れた二辺であるであることを特徴とする、
請求項３に記載の制御基板。
【請求項６】
前記第１の配線及び前記第２の配線は、前記制御基板にプリントされた配線であることを特徴とする、
請求項１乃至５のいずれか一項に記載の制御基板。
【請求項７】
第１色および第２色を用いてカラー画像を記録媒体に形成する画像形成装置において、
前記第１色の画像を形成するための負荷を駆動するモータと、
前記モータを制御する制御信号を出力する制御手段が設けられた矩形の制御基板と、
を有し、
前記制御基板は、
前記制御手段から出力される前記制御信号に基づいて、前記モータを駆動する駆動信

号を出力する駆動手段と、
　前記モータと接続される第１のコネクタと、
　第２のコネクタと、
　前記第１のコネクタと前記駆動手段とを接続し、前記駆動手段から出力された前記駆動信号を伝達する第１の配線と、
　前記第１の配線から分岐し、前記第２のコネクタと前記駆動手段とを接続する第２の配線と、
を備え、
前記第１のコネクタは前記制御基板の平行な二辺の一方側に設けられ、前記第２のコネクタは前記制御基板の前記平行な二辺の他方側に設けられ、
前記第１のモータと前記第１のコネクタとの間の距離は、前記第１のモータと前記第２のコネクタとの間の距離よりも短いことを特徴とする、
画像形成装置。
【請求項８】
前記第１の配線及び前記第２の配線は、前記制御基板にプリントされた配線であり、
前記第１のコネクタは、一方向に並んで隣接する複数の端子を有し、
前記第１色の画像を形成するための負荷に接続される前記第１のコネクタの第１の端子と前記第２のコネクタとの間の距離は、前記第２色の画像を形成するための負荷に接続される前記第１のコネクタの第２の端子と前記第２のコネクタとの間の距離よりも短いことを特徴とする、
請求項７に記載の画像形成装置。
【請求項９】
前記第１色の画像を形成するための負荷は、前記第１色のトナー像を担持する感光層を有する感光ドラムであることを特徴とする、
請求項７又は８に記載の画像形成装置。
【請求項１０】
前記第２のコネクタには、モータが接続されていないことを特徴とする、
請求項７乃至９のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項１１】
前記平行な二辺は、前記制御基板の短手方向に離れた二辺であるであることを特徴とする、
請求項７乃至１０のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項１２】
前記平行な二辺は、鉛直方向に離れた二辺であるであることを特徴とする、
請求項７乃至１０のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項１３】
前記第１色は有彩色であることを特徴とする、
請求項７乃至１２のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項１４】
負荷を駆動するモータと、
前記モータを制御する制御信号を出力する制御手段が設けられた矩形の制御基板と、
を有し、
前記制御基板は、
　前記制御手段から出力される前記制御信号に基づいて、前記モータを駆動する駆動信号を出力する駆動手段と、
　前記モータと接続される第１のコネクタと、
　第２のコネクタと、
　前記第１のコネクタと前記駆動手段とを接続し、前記駆動手段から出力された前記駆動信号を伝達する第１の配線と、
　前記第１の配線から分岐し、前記第２のコネクタと前記駆動手段とを接続する第２の

配線と、
を備え、
前記第１のコネクタは前記制御基板の平行な二辺の一方側に設けられ、前記第２のコネクタは前記制御基板の前記平行な二辺の他方側に設けられ、
前記第１のモータと前記第１のコネクタとの間の距離は、前記第１のモータと前記第２のコネクタとの間の距離よりも短いことを特徴とする、
画像形成装置。
【請求項１５】
前記画像形成装置は、
記録媒体にトナー像を転写する転写手段と、
前記転写手段によって転写されたトナー像を熱によって前記記録媒体に定着させる定着手段と、
前記画像形成装置の機内を冷却する冷却手段と、
を有し、
前記モータは前記冷却手段を駆動することを特徴とする、
請求項１４に記載の画像形成装置。
【請求項１６】
前記冷却手段は、ファンと当該ファンによる風を規制するシャッタとを備え、
前記モータは前記シャッタを駆動することを特徴とする、
請求項１５に記載の画像形成装置。
【請求項１７】
前記第２のコネクタには、モータが接続されていないことを特徴とする、
請求項１４乃至１６のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項１８】
前記平行な二辺は、前記制御基板の短手方向に離れた二辺であるであることを特徴とする、
請求項１４乃至１７のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【請求項１９】
前記平行な二辺は、鉛直方向に離れた二辺であるであることを特徴とする、
請求項１４乃至１７のいずれか一項に記載の画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、画像形成装置のような電子機器に用いられる制御装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
電子機器に用いられる制御装置は、例えば基板上にＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＭＰＵ（Micro-Processing Unit）等のプロセッサ、メモリ、ドライバ、コネクタ等が実装されて構成される。このような基板を以下、「制御基板」という。例えば電子機器がプリンタ、複写機、複合機等の画像形成装置の場合、制御基板は画像形成装置に取り付けられ、画像形成装置の動作を制御する。
【０００３】
画像形成装置は、装置内の構成部品の追加、取り外し、変更等により、基本構成が同じであっても異なるモデルとして製造されることがある。例えば、カラー画像をシートに印刷するカラー画像形成装置は、カラー画像の印刷にかかわるモータやセンサ等を取り外すことで、モノクロ画像を印刷するモノクロ画像形成装置に変更される。このように基本構成が同じで微少な変更により異なるモデルとなる画像形成装置は、同一の制御基板を用いることが求められている。このように異なるモデルでも使用可能な制御基板を、本明細書では「共通制御基板」という。
【０００４】

共通制御基板は、異なるモデルで用いられるために、専用に用いられる制御基板よりも多くのドライバやコネクタを実装することになる。そのために共通制御基板は、コストや基板面積が専用の制御基板よりも増加する。そこで、モデル毎に異なるモータ（例えばステッピングモータとブラシモータ）を同じモータドライバで駆動制御することで、共通制御基板のコストや基板面積を抑制することが可能である（特許文献１）。この場合、モータドライバの設定がモデル間で変更されることで、異なるモータの駆動が可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２００５－６５４８６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

共通制御基板に実装されるモータドライバは、該基板上のコネクタに接続される。コネクタは、ケーブルを介してモータドライバの駆動対象となるモータに接続される。モータドライバが駆動するモータは、モデルの相違により、種類の他に配置が変更されることもある。そのために、例えば同一のモータドライバで駆動されるモータが、第１のモデルでは共通制御基板の上方に配置され、第２のモデルでは共通制御基板の下方に配置される場合がある。この場合、第１モデルでは共通制御基板とモータを接続するケーブルが最短としても、第２モデルではケーブルが長くなり、引き回しが困難になることがある。

【０００７】

本発明は、上述の問題に鑑み、複数の電子機器で共通に使用されてもケーブルの引き回しが容易な制御基板を提供することを主たる目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明の制御基板は、第１の電子機器と第２の電子機器とで使用可能な制御基板であって、モータを制御する制御信号 を出力する制御手段と、前記制御手段から出力される前記制御信号に基づいて、モータを駆動する駆動信号 を出力する駆動手段と、前記制御基板が前記第１の電子機器に搭載された場合に、前記第１の電子機器に搭載された前記モータとしての第１のモータと接続される第１のコネクタと、前記制御基板が前記第２の電子機器に搭載された場合に、前記第２の電子機器に搭載された前記モータとしての第２のモータと接続される第２のコネクタと、前記第１のコネクタと前記駆動手段とを接続し、前記駆動手段から出力された前記駆動信号を前記第１のコネクタに伝達する第１の配線と、前記第１の配線から分岐して前記第２のコネクタと前記駆動手段とを接続し、前記駆動手段から出力された前記駆動信号を前記第２のコネクタに伝達する第２の配線と、を備え、前記制御手段は、前記制御基板が前記第１の電子機器に搭載された場合は前記第１のモータを制御する第１の制御信号を前記制御信号として出力し、前記制御基板が前記第２の電子機器に搭載された場合は前記第２のモータを制御する第２の制御信号を前記制御信号として出力することを特徴とする。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、複数の電子機器で共通に使用されてもケーブルの引き回しが容易になる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】画像形成装置の構成図。

【図２】画像形成装置の構成図。

【図３】制御基板と負荷の接続状態の説明図。

【図４】制御基板と負荷の接続状態の説明図。

【発明を実施するための形態】

【００１１】
以下に、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。
【００１２】
（画像形成装置）
図１と図２は、それぞれ電子機器である画像形成装置の構成図である。図１の画像形成装置１００ａは、カラー画像を形成可能なカラー画像形成装置である。図２の画像形成装置１００ｂは、モノクロ画像を形成可能なモノクロ画像形成装置である。画像形成装置１００ａと画像形成装置１００ｂとは、基本構成が同じであり、構成部品の取り外し、追加、変更等により異なるモデルとして製造される。
【００１３】
画像形成装置１００ａは、感光ドラム１１１ａ～１１１ｄ、中間転写ベルト１１６、定着器１４０、給紙ローラ１２０、レジストローラ１２１、二次転写ローラ１１９、排紙ローラ１２２、及び給紙カセット１２６を備える。
【００１４】
給紙カセット１２６は、記録媒体Ｐを収納している。記録媒体Ｐは、不図示の給紙モータにより駆動される給紙ローラ１２０により給紙カセット１２６から給紙され、搬送経路１２３を介して搬送経路１２４へ給送される。搬送経路１２４にはレジストローラ１２１が設けられる。レジストローラ１２１は、記録媒体Ｐの斜行を補正して、二次転写ローラ１１９へ記録媒体Ｐを搬送する。
【００１５】
感光ドラム１１１ａ～１１１ｄは、表面に感光層を有する感光体である。感光ドラム１１１ａ～１１１ｄは、例えば帯電、露光、現像の各プロセスが行われることで、感光層に、それぞれ異なる色のトナー像が形成される。本実施形態では、感光ドラム１１１ａにイエローのトナー像が形成される。感光ドラム１１１ｂにマゼンタのトナー像が形成される。感光ドラム１１１ｃにシアンのトナー像が形成される。感光ドラム１１１ｄにブラックのトナー像が形成される。
【００１６】
各感光ドラム１１１ａ～１１１ｄに形成されたトナー像は、中間転写ベルト１１６に重畳して転写される。これにより中間転写ベルト１１６は、フルカラーのトナー像を担持することができる。中間転写ベルト１１６は、図中矢印方向に回転している。感光ドラム１１１ａ～１１１ｄからトナー像が転写された中間転写ベルト１１６は、回転することで、転写されたトナー像を二次転写ローラ１１９に向けて搬送する。
【００１７】
二次転写ローラ１１９は、搬送経路１２４を搬送されてきた記録媒体Ｐに、中間転写ベルト１１６が担持するトナー像を転写する転写部である。トナー像が転写された記録媒体Ｐは、二次転写ローラ１１９により定着器１４０へ搬送される。定着器１４０は、トナー像が転写された記録媒体Ｐを加熱及び加圧することで、記録媒体Ｐに画像を定着させる。画像が定着した記録媒体Ｐは、排紙ローラ１２２により機外に排出される。なお、両面印刷の場合、一方の面に画像が印刷された記録媒体Ｐは、反転経路１２５を介してレジストローラ１２１へ搬送される。反転経路１２５を搬送される際に記録媒体Ｐは画像が印刷された面が反転される。レジストローラ１２１へ搬送された記録媒体Ｐは、一方の面と同様のプロセスで他方の面に画像が印刷される。
【００１８】
画像形成装置１００ｂは、画像形成装置１００ａから有彩色の画像形成に用いられる構成部品である感光ドラム１１１ａ、１１１ｂ、１１１ｃを取り除き、ファン１５０を追加した構成である。画像形成装置１００ｂは、画像形成装置１００ａと同じ構成部品については、同様の動作を行う。
【００１９】
本実施形態では、画像形成装置１００ｂを画像形成装置１００ａよりも高生産性とする。画像形成装置１００ｂは、生産性を向上させることで、感光ドラム１１１ａ～１１１ｄ

、ファン１５０、現像器、モータ、定着器１４０等の負荷による昇温により、内部温度が画像形成装置１００ａよりも高くなる。感光ドラム１１１ａ～１１１ｄや定着器１４０をはじめとした画像形成ユニットは、周辺温度が画像品質や耐久寿命に影響する。そのために、動作中は画像形成ユニットの周辺温度を所定の温度範囲に制御する必要がある。ファン１５０は、機内を冷却して、このような内部温度の昇温を抑制するために設けられる。

【００２０】

（共通制御基板）

以上のような構成の画像形成装置１００ａ、１００ｂは、それぞれが動作制御のための制御装置を内蔵する。本実施形態の制御装置は、基板上にＣＰＵ、ＭＰＵ等のプロセッサ、メモリ、ドライバ、コネクタ等が実装されて構成される制御基板である。基板上の各実装部品は、基板上にプリントされた配線で接続されていても良い。この制御基板は、画像形成装置１００ａと画像形成装置１００ｂとで共通に使用される共通制御基板である。

【００２１】

図３は、画像形成装置１００ａに搭載される場合の制御基板と負荷の接続状態の説明図である。図４は、画像形成装置１００ｂに搭載される場合の制御基板と負荷の接続状態の説明図である。図３、図４は、制御基板２００の実装部品の配置と負荷の配置を説明する。制御基板２００は、画像形成装置１００ａ、１００ｂの全体に配置される複数の負荷に対してハーネス等のケーブルにより最短で接続されるように、画像形成装置１００ａ、１００ｂの本体の中央部付近に搭載される。制御基板２００は、矩形であり、短手方向が鉛直方向になるように画像形成装置１００ａ、１００ｂに搭載される。

【００２２】

画像形成装置１００ａに搭載された制御基板２００の下方には、感光ドラム１１１ａ～１１１ｄを駆動するための駆動回路であるモータ２１１ａ～２１１ｄが配置される。画像形成装置１００ｂに搭載された制御基板２００の下方には、感光ドラム１１１ｄを駆動するためのモータ２１１ｄのみが配置される。モータ２１１ａは、感光ドラム１１１ａを回転駆動するための駆動源である。モータ２１１ｂは、感光ドラム１１１ｂを回転駆動するための駆動源である。モータ２１１ｃは、感光ドラム１１１ｃを回転駆動するための駆動源である。モータ２１１ｄは、感光ドラム１１１ｄを回転駆動するための駆動源である。このように感光ドラム１１１ａ～１１１ｄは、異なるモータ２１１ａ～２１１ｄにより、個別に駆動される。コネクタ２０１、２０２は、モータ２１１ａ～２１１ｄに接続されるために、モータ２１１ａ～２１１ｄ側である制御基板２００の下側に配置される。

【００２３】

画像形成装置１００ａでは、コネクタ２０１は、負荷となるモータ２１１ａ、２１１ｂ、２１１ｃに、ケーブルを介して接続される。画像形成装置１００ｂでは、コネクタ２０１は、モータ２１１ａ、２１１ｂ、２１１ｃに接続されない。これは、画像形成装置１００ｂが、有彩色の画像形成に用いられる構成部品である感光ドラム１１１ａ、１１１ｂ、１１１ｃ及びこれらを駆動するモータ２１１ａ、２１１ｂ、２１１ｃを不要としているためである。また、画像形成装置１００ｂでは、コネクタ２０１とモータ２１１ａ、２１１ｂ、２１１ｃを接続するケーブルも不要になる。

【００２４】

画像形成装置１００ａでは、コネクタ２０２は、負荷となるモータ２１１ｄにケーブルを介して接続される。画像形成装置１００ｂでも同様に、コネクタ２０２は負荷となるモータ２１１ｄにケーブルを介して接続される。感光ドラム１１１ｄが画像形成装置１００ａと画像形成装置１００ｂのいずれでも使用されるために、コネクタ２０２の接続状態に相違はない。

【００２５】

このようにコネクタ２０１に有彩色の画像形成のための構成部品が接続され、コネクタ２０２にモノクロ画像の形成のための構成部品が接続される。そのために、コネクタ２０１に構成部品を接続するか否かにより、別モデルの画像形成装置１００ａ、１００ｂが製造される。

【００２６】
画像形成装置１００ｂに搭載された制御基板２００の上方には、ファン１５０を駆動する駆動回路であるファンモータ１６０及びファン１５０による風の範囲を規制するシャッタ２３０を駆動する駆動回路であるシャッタモータ２２０が配置される。ファン１５０及びシャッタ２３０により冷却部２４０が構成される。ファンモータ１６０は、例えばＤＣモータである。画像形成装置１００ａの場合には、ファン１５０、ファンモータ１６０、及びシャッタモータ２２０は、配置されない。コネクタ２０３は、ファンモータ１６０及びシャッタモータ２２０が接続されるために、ファンモータ１６０及びシャッタモータ２２０側である制御基板２００の上側に配置される。
【００２７】
画像形成装置１００ａでは、コネクタ２０３に接続される負荷はない。画像形成装置１００ｂでは、コネクタ２０３は、負荷となるファンモータ１６０及びシャッタモータ２２０がケーブルを介して接続される。このように各コネクタ２０１、２０２、２０３は、制御基板２００に対して接続対象となる構成部品が配置される位置の近くに設けられる。そのために、例えばモータ２１１ａとコネクタ２０１との距離は、モータ２１１ａとコネクタ２０３との距離よりも短くなる。
【００２８】
このようにコネクタ２０１、２０２と、コネクタ２０３とは、制御基板２００の異なる辺に設けられる。本実施形態では、コネクタ２０１、２０２と、コネクタ２０３とが、制御基板２００の平行な二辺の一方側と他方側とに設けられる。ここでは、制御基板２００の平行な二辺は、画像形成装置１００ａ、１００ｂへの搭載時の鉛直方向（制御基板２００の短手方向）に離れた二辺である。
【００２９】
制御基板２００には、ＣＰＵ３０１、感光ドラム１１１ａ～１１１ｄの動作を制御するためのドライバ３１１ａ～３１１ｄ、ファン１５０の動作を制御するためのファンドライバ３１２、及びコネクタ２０１～２０３が実装される。ＣＰＵ３０１、ドライバ３１１ａ～３１１ｄ及びファンドライバ３１２は、例えば集積回路により実現される。
【００３０】
ＣＰＵ３０１は、画像形成装置１００ａ、１００ｂの全体動作の制御を行う。ドライバ３１１ａ～３１１ｄ及びファンドライバ３１２は、ＣＰＵ３０１により動作が制御される。ドライバ３１１ａ～３１１ｄ及びファンドライバ３１２は、ＣＰＵ３０１の制御により、コネクタ２０１～２０３を介して接続される構成部品（負荷）を駆動する。
【００３１】
ドライバ３１１ａ～３１１ｃは、コネクタ２０１を介してモータ２１１ａ～２１１ｃに接続される。ドライバ３１１ａは、コネクタ２０３を介してシャッタモータ２２０にも接続される。そのためにドライバ３１１ａとコネクタ２０１とを接続する配線４０１から分岐した配線４０２は、コネクタ２０３に接続される。ドライバ３１１ｄは、コネクタ２０２を介してモータ２１１ｄに接続される。ファンドライバ３１２は、コネクタ２０３を介してファンモータ１６０に接続される。
【００３２】
ＣＰＵ３０１は、ドライバ３１１ａ～３１１ｄ及びファンドライバ３１２のそれぞれ対応する制御信号を出力する。出力された制御信号は、それぞれ配線を介してドライバ３１１ａ～３１１ｄ及びファンドライバ３１２へ送信される。ドライバ３１１ａ～３１１ｄ及びファンドライバ３１２は、制御信号に応じて動作が制御される。ドライバ３１１ａは、ＣＰＵ３０１から取得する制御信号に応じて、画像形成装置１００ａの場合には、モータ２１１ａを駆動する駆動信号を出力して感光ドラム１１１ａを駆動する。画像形成装置１００ｂの場合には、ドライバ３１１ａは、シャッタモータ２２０を駆動する駆動信号を出力してシャッタ２３０を駆動する。ドライバ３１１ｂは、ＣＰＵ３０１から取得する制御信号に応じてモータ２１１ｂを駆動する駆動信号を出力して感光ドラム１１１ｂを駆動する。ドライバ３１１ｃは、ＣＰＵ３０１から取得する制御信号に応じてモータ２１１ｃを

駆動する駆動信号を出力して感光ドラム１１１ｃを駆動する。ドライバ３１１ｄは、ＣＰＵ３０１から取得する制御信号に応じてモータ２１１ｄを駆動する駆動信号を出力して感光ドラム１１１ｄを駆動する。ファンドライバ３１２は、ＣＰＵ３０１から取得する制御信号に応じてファンモータ１６０を駆動する駆動信号を出力してファン１５０を駆動する。モータ２１１ａ～２１１ｄ、シャッタモータ２２０、及びファンモータ１６０は、駆動信号により、例えば巻線が励磁されて動作する。各制御信号及び各駆動信号は、制御基板２００内で配線により伝達される。

【００３３】

共通制御基板である制御基板２００は、画像形成装置１００ａと画像形成装置１００ｂとで、ＣＰＵ３０１が制御する実装部品が異なる。カラー画像を印刷する画像形成装置１００ａの場合、ＣＰＵ３０１は、ドライバ３１１ａ～３１１ｄの動作を制御し、ファンドライバ３１２の動作を制御しない。モノクロ画像を印刷する画像形成装置１００ｂの場合、ＣＰＵ３０１は、ドライバ３１１ａ、３１１ｄ及びファンドライバ３１２の動作を制御し、ドライバ３１１ｂ、３１１ｃの動作を制御しない。そのためにＣＰＵ３０１は、画像形成装置１００ａに搭載される場合に、ドライバ３１１ａ～３１１ｄを制御する制御信号を出力し、ファンドライバ３１２を制御する制御信号を出力しない。ＣＰＵ３０１は、画像形成装置１００ｂに搭載される場合に、ドライバ３１１ｄ及びファンドライバ３１２を制御する制御信号を出力し、ドライバ３１１ａ～３１１ｃを制御する制御信号を出力しない。

【００３４】

このような構成の制御基板２００は、画像形成装置１００ａではドライバ３１１ａがコネクタ２０１を介してモータ２１１ａを制御し、画像形成装置１００ｂではドライバ３１１ａがコネクタ２０３を介してシャッタモータ２２０の制御を行う。コネクタ２０１とコネクタ２０３とは排他の関係になるため、負荷の制御がバッティングして不能になることはない。排他の関係とは、ドライバ３１１ａが、画像形成装置１００ａに搭載される場合にはコネクタ２０１を介してモータ２１１ａが接続され、画像形成装置１００ｂに搭載される場合にはコネクタ２０３を介してシャッタモータ２２０が接続される関係である。そのために制御基板２００は、画像形成装置１００ａと画像形成装置１００ｂの共通基板として使用可能である。

【００３５】

なお、コネクタ２０１は、一方向に並んで隣接する複数の端子（本実施形態では三端子）を有する。各端子には、対応するモータ２１１ａ～２１１ｃが接続される。モータ２１１ａに接続される端子とコネクタ２０３との距離は、モータ２１１ｂ、２１１ｃに接続される他の端子とコネクタ２０３との距離よりも短い。つまり、コネクタ２０３に最も近い端子に接続される配線４０１が分岐して、配線４０２によりコネクタ２０３に接続される構成となっている。

【００３６】

従来は、ドライバ３１１ａによりモータ２１１ａ及びシャッタモータ２２０を駆動可能とする場合、コネクタ２０１がモータ２１１ａ側に設けられるために、逆側に設けられるシャッタモータ２２０へのケーブルが長くなる傾向にある。また、組み立て性もよくない。本実施形態では、ドライバ３１１ａが、モータ２１１ａ側に設けられるコネクタ２０１と、シャッタモータ２２０側に設けられるコネクタ２０３と、に接続される。また、ドライバ３１１ａは、モータ２１１ａとシャッタモータ２２０とを排他的に駆動する。これにより、制御基板２００は、画像形成装置１００ａに搭載される場合に、コネクタ２０１とコネクタ２０２とを使用し、画像形成装置１００ｂに搭載される場合に、コネクタ２０３とコネクタ２０２とを使用することになる。

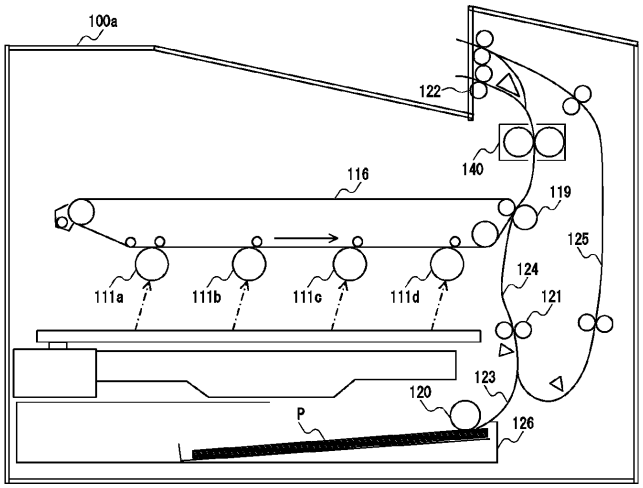
【００３７】

このように制御基板２００は、モデル毎の負荷が接続しやすい位置に、コネクタ２０１、２０２、２０３が配置される共通制御基板である。本実施形態では、コネクタ２０１とコネクタ２０３とが、モデルの相違により排他的な関係になる。このような構成により、

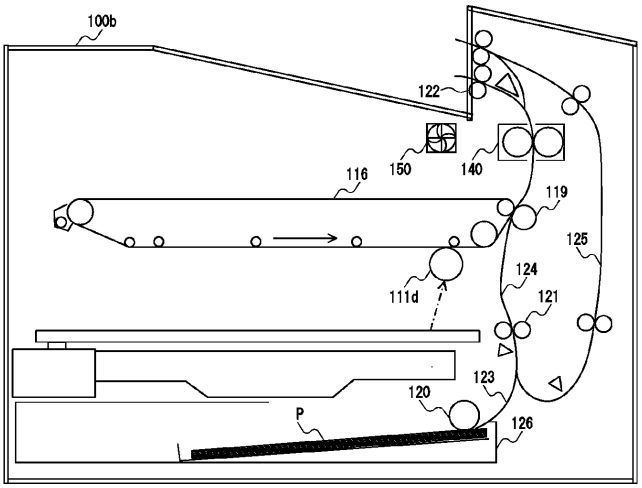
制御基板２００は、モデル毎に異なる負荷が異なる位置に接続される場合であっても、ケーブルの引き回しが容易になる。

【図面】

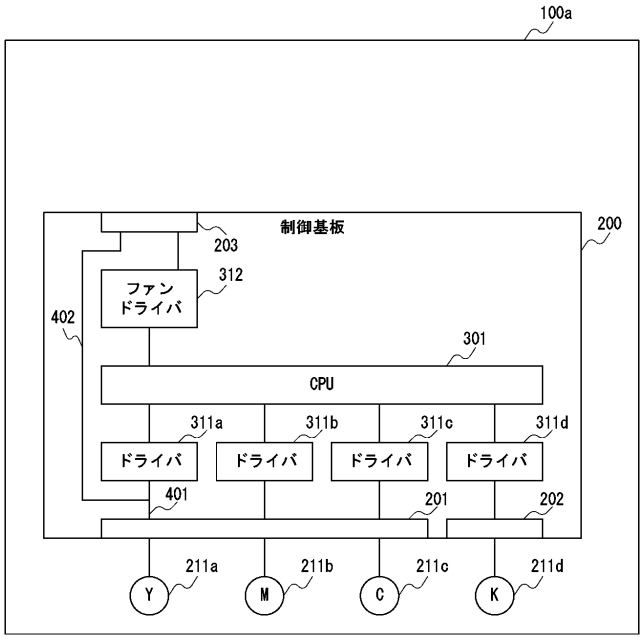
【図１】



【図２】



【図３】



【図４】

